

УДК 636.2.034

DOI:10.31677/2072-6724-2018-48-3-108-116

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ ДОЕНИИ В ДОИЛЬНЫХ ЗАЛАХ

О. С. Чеченихина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

О. Е. Лиходеевская, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

E-mail: olgachech@yandex.ru

Ключевые слова: крупный рогатый скот, доильные залы, молочная продуктивность, линейная принадлежность, продуктивность матерей, возраст осеменения

Реферат. *Оценена продолжительность производственного использования коров, проанализированы показатели молочной продуктивности за периоды первой лактации, максимальной лактации и жизни коров в зависимости от их линейной принадлежности, продуктивности матерей за наивысшую лактацию и возраста первого плодотворного осеменения. Более длительный срок использования в условиях промышленной технологии выявлен у коров линии Монтвик Чифтейна (2,90 лактации), у потомков низкопродуктивных коров (2,97 лактации) и у животных, впервые плодотворно осемененных в возрасте 15–18 месяцев (2,95 лактации). Показатели пожизненной молочной продуктивности у коров линии Монтвик Чифтейна выше по сравнению с животными линий Вис Айдиала и Рефлекшн Соверинга: удой – соответственно на 2322,1 (9,4 %) и 1084,0 кг (4,4 %) ($P < 0,05$), массовая доля жира – на 0,02 % ($P < 0,05$), доля белка – на 0,02 и 0,03 % ($P < 0,01$). Количество молочного жира и белка, полученного за период жизни от коров линии Монтвик Чифтейна, больше по сравнению с 1-й и 3-й группами соответственно по жиру – на 96,4 (9,7 %) и 43,8 кг (4,4 %) ($P < 0,05$), по белку – на 76,6 (9,8 %) и 37,5 кг (4,8 %) ($P < 0,05$). Высокий удой матерей коров (более 10000 кг молока за наивысшую лактацию) позволил потомкам занять лидирующие позиции по показателям молочной продуктивности в период первой и максимальной лактаций. От коров – потомков низкопродуктивных матерей (менее 7000 кг молока за наивысшую лактацию) в связи с более продолжительным периодом жизни получено за весь период использования больше молока, чем от коров 2-й и 3-й групп, соответственно на 219,9 (0,9 %) и 544,2 кг (2,3 %). Животные, которых впервые плодотворно осеменили в возрасте 12–14 месяцев, отличались от коров, осемененных в более поздние сроки, большими значениями показателей удоя за 305 дней первой лактации – на 562,7 кг (6,5 %) ($P < 0,001$), количества молочного жира и белка в молоке коров – на 19,3 (5,6 %) и 17,3 кг (6,4 %) ($P < 0,001$) соответственно. Своей максимальной продуктивности животные, осемененные в более раннем возрасте, достигли в возрасте 1,6 лактации. При этом коровы, плодотворно осемененные впервые в возрасте 15–18 месяцев, имели высокие показатели пожизненной молочной продуктивности ($P < 0,001$). По удою эта разница составила 2294,5 кг (9,5 %), по массовой доле жира в молоке – 0,04 %, по количеству полученного молочного жира – 99,3 кг (10,2 %), молочного белка – 69,2 кг (9,1 %).*

FACTORS INFLUENCING DAIRY PRODUCTIVITY WHEN MILKING BARNS

Chechenikhina O.S., Candidate of Agriculture, Associate Professor

Likhodeevskaia O.E., Candidate of Biology, Associate Professor

Uruk State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

Key words: cattle, milking barns, dairy productivity, linear belonging, heifers fertility, age of insemination.

Abstract. The paper highlights longevity of industrial use of cows. The authors analyze criteria of dairy productivity during the first lactation, maximum lactation and lifetime of cows in relation to their linear belonging, heifers fertility in the highest lactation and the of the first successful insemination. The longer period of industrial use was observed in Montvik Chiftein cows (2.90 lactations), in offsprings of low-fertile cows (2.97 lactations) and in cows that were first successfully inseminated aged 15-18 months (2.95 lactations). The indicators of lifetime milk productivity in Montvik Chiftein cows are higher in comparison with Vis Ideal cows and Reflection Sovereign cows: milk yield on 2322.1 (9.4%) and 1084.0 kg (4.4%) ($P < 0.05$) respectively, fat mass - on 0.02% ($P < 0.05$), protein concentration - on 0.02 and 0.03% ($P < 0.01$). The milk fat and protein obtained from Montvik Chiftein cows is higher in comparison with the 1st and 3rd groups; fat - on 96.4 (9.7%) and 43.8 kg (4.4%) ($P < 0.05$), protein - on 76.6 (9.8%) and 37.5 kg (4.8%) ($P < 0.05$). High milk yield produced by heifers (more than 10,000 kg of milk for the highest lactation) allowed the offsprings to take the leading positions in terms of milk productivity in the period of the first and maximum lactations. From offsprings of low fertile cows (less than 7000 kg of milk for the highest lactation), the researchers received more milk than from the cows of the 2nd and 3rd groups due to longer lifetime (219.9 (0.9%) and 544.2 kg (2.3%)). The heifers, which were first successfully inseminated at the age of 12-14 months, differed from the cows inseminated at a later stage by higher milk yield for 305 days of the first lactation – on 562.7 kg (6.5%) ($P < 0.001$), milk fat and protein in milk - on 19.3 (5.6%) and 17.3 kg (6.4%) ($P < 0.001$), respectively. The heifers inseminated in younger age have reached their maximum productivity at the age of 1.6 lactation. The cows, successfully inseminated for the first time at the age of 15-18 months, had high parameters of lifelong milk productivity ($P < 0.001$). According to the milk yield, this variation was 2,294.5 kg (9.5%), the fat mass of milk - 0.04%, 99.3 kg (10.2%), milk protein - 69.2 kg (9.1%).

В настоящее время одним из наиболее перспективных условий развития отрасли молочного скотоводства является повышение эффективности использования инноваций в техническом обеспечении процесса производства молока. Этому способствует рациональное использование элементов системы «человек – машина – животное», которая базируется на различных способах программирования и организации производственного процесса [1–4].

Инновационное развитие сельского хозяйства основывается на интенсивных технологиях с высоким уровнем механизации и автоматизации производственных процес-

сов, к которым, в том числе, относятся доильные залы при беспривязном содержании коров. Тенденция к снижению численности крупного рогатого скота подразумевает компенсацию более интенсивным использованием поголовья и повышением его продуктивности [5, 6].

Применение доильных установок в доильных залах позволяет уменьшать штат операторов машинного доения, получать текущую информацию по удоям, интенсивности молокоотдачи, своевременно выявлять больных и малопродуктивных коров. Использование доильных залов ускоряет и облегчает процесс доения животных дой-

ного стада и приближает труд работников к индустриальному труду.

Разумеется, не все молочные коровы в современных условиях соответствуют тем высоким требованиям, которые сегодня предъявляются к стаду, способному давать большое количество высококачественного молока.

Молочность животных зависит, с одной стороны, от их наследственности, с другой – от условий хозяйствования и технологии доения. В числе факторов, обуславливающих высокие удои молока, – влияние линейной принадлежности, репродуктивные качества коров, характер роста и развития животных, условия кормления, содержания и проч. [7–9].

Важно выявить те факторы, которые в большей степени помогут специалистам зоотехнической службы организовать отбор животных, пригодных к использованию на высокотехнологичных доильных установках. При этом следует иметь в виду, что немаловажную роль играет продолжительность периода использования животных при интенсивном процессе производства продукции [10, 11].

Цель исследований заключалась в анализе влияния некоторых факторов на уровень молочной продуктивности коров при доении в доильных залах.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в стаде коров черно-пестрой породы ЗАО «Агрофирма “Патруши”» Сысертского района Свердловской области. Всего в хозяйстве содержится 2600 голов крупного рогатого скота, в том числе более 1000 коров.

В исследованиях проанализированы данные по 1883 животным, родившимся начиная с 2007 г., когда в рамках национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Ускоренное развитие животноводства» на предприятии начал работу современный мо-

лочный комплекс с применением доильных залов и установок «Европараллель».

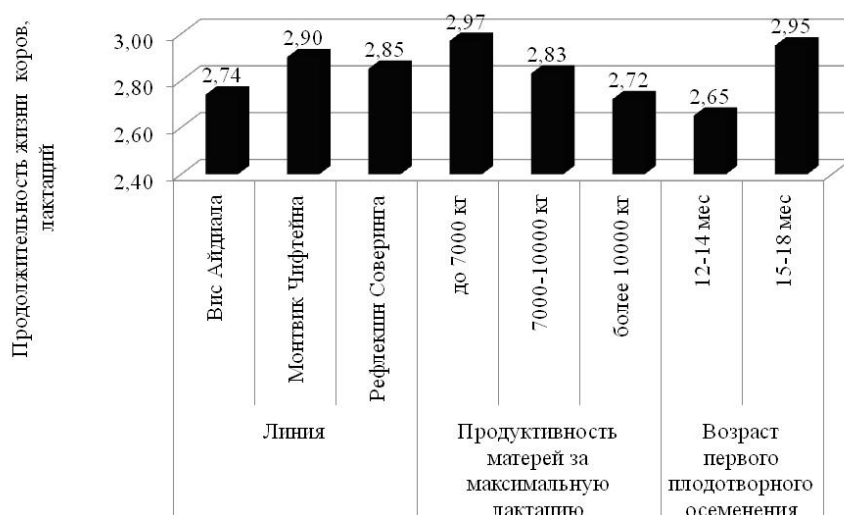
Оценена продолжительность жизни коров в лактациях, а также проанализированы показатели молочной продуктивности за периоды первой лактации, максимальной лактации и жизни коров в зависимости от их линейной принадлежности, продуктивности матерей за наивысшую лактацию и возраста первого плодотворного осеменения. Группы коров сформированы методом сбалансированных групп. Для проведения исследований использованы данные племенного и зоотехнического учетов предприятия, карточки племенных коров, данные информационно-управляющей системы «СЕЛЭКС».

Материалы исследований обработаны методами вариационной статистики. Уровень достоверности разницы между группами по признакам устанавливали с помощью критерия Стьюдента (t-критерия).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных данных показал, что продолжительность производственного использования коров в стаде зависит от таких факторов, как линейная принадлежность, уровень продуктивности матерей за максимальную лактацию и возраст первого плодотворного осеменения животных (рисунок). Более длительный срок использования – у коров линии Монтвик Чифтейна (2,90 лактации), у потомков низкопродуктивных коров (2,97 лактации) и у животных, впервые плодотворно осемененных в возрасте 15–18 месяцев (2,95 лактации).

Оценены основные показатели молочной продуктивности за различные периоды продуктивного использования коров дойного стада различных линий (табл. 1). В исследованиях установлено, что в период первой лактации коровы линии Вис Айдиала превосходили животных 2-й и 3-й групп по удою соответственно: за период раздоя – на 49,9 (1,7%) и 23,3 кг (0,8%), за 305 дней лактации – на 251,3 (3,0%) и 216,0 кг (2,5%); по количеству



Продолжительность жизни коров в зависимости от различных факторов
Lifetime of cows in dependence on different factors, lactations

полученного молочного белка – на 6,0 (2,3 %) и 8,2 кг (3,1 %) ($P < 0,001$). Массовая доля жира в молоке коров линии Монтвик Чифтейна превышала аналогичный показатель групп коров, относящихся к линиям Вис Айдиала

и Рефлекшн Соверинга, соответственно на 0,07 и 0,09 % ($P < 0,001$).

Максимальных показателей молочной продуктивности коровы линии Вис Айдиал достигли раньше других оцениваемых групп – в воз-

Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от линейной принадлежности ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)
Parameters of milk productivity of cows in relation to their linear belonging ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Таблица 1

Показатель	Группа, линия		
	1-я, Вис Айдиала (n=1038)	2-я, Монтвик Чифтейна (n=114)	3-я, Рефлекшн Соверинга (n=696)
<i>Период первой лактации</i>			
Удой за первые 100 дней лактации, кг	3019,8 ± 14,6	2969,9 ± 39,6	2996,5 ± 18,5
Удой за 305 дней, кг	8481,6 ± 45,2	8230,3 ± 127,4	8265,6 ± 55,7
МДЖ за 305 дней лактации, %	4,00 ± 0,01	4,07 ± 0,02***	3,98 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,14 ± 0,001	3,16 ± 0,01	3,12 ± 0,001
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	338,8 ± 1,8	334,4 ± 5,2	328,6 ± 2,2
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	266,4 ± 1,5***	260,4 ± 4,3	258,2 ± 1,8
Коэффициент молочности, кг	1481,7 ± 8,2	1450,4 ± 23,4	1453,3 ± 10,5
<i>Период максимальной лактации</i>			
Номер максимальной лактации	1,7 ± 0,03	1,9 ± 0,08	1,8 ± 0,03
Удой за 305 дней, кг	9427,3 ± 55,8	9777,8 ± 174,4*	9364,8 ± 68,4
МДЖ за 305 дней лактации, %	4,03 ± 0,01	4,02 ± 0,02	4,03 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,15 ± 0,01	3,16 ± 0,01	3,15 ± 0,01
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	378,8 ± 2,2	391,9 ± 6,8*	376,6 ± 2,8
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	296,7 ± 1,9	309,6 ± 5,7*	295,0 ± 2,2
<i>Период жизни</i>			
Удой, кг	22478,5 ± 373,3	24800,6 ± 993,9*	23716,6 ± 480,7
МДЖ, %	4,00 ± 0,01	4,02 ± 0,01*	4,00 ± 0,01
МДБ, %	3,14 ± 0,01	3,16 ± 0,01**	3,13 ± 0,01
Молочный жир, кг	898,2 ± 14,9	994,6 ± 39,6*	950,8 ± 19,3
Молочный белок, кг	705,9 ± 11,8	782,5 ± 31,1*	745,01 ± 15,3

Примечание: Здесь и далее: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Note: hereinafter: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

расте 1,7 лактации. Животные линий Рефлекшн Соверинга и Монтвик Чифтейна наивысшую молочную продуктивность показали в возрасте 1,8 и 1,9 лактации соответственно.

При этом коровы линии Монтвик Чифтейна превосходили животных линий Вис Айдиала и Рефлекшн Соверинга по количеству надоев молока в период максимальной лактации соответственно на 350,5 (3,4%) и 413,0 кг (4,2%) ($P < 0,05$). Массовые доли жира и белка (МДЖ и МДБ) в данный период в группах оцениваемых коров практически не имели различий, тогда как по количеству молочного жира и молочного белка лидировали коровы 2-й группы. Показатели в данном случае превосходили показатели 1-й и 3-й групп коров соответственно по количеству молочного жира – на 13,1 (3,3%) и 15,3 кг (3,9%) ($P < 0,05$), по количеству молочного белка – на 12,9 (4,2%) и 14,6 кг (4,8%) ($P < 0,05$).

При продолжительности периода производственного использования коров линии Монтвик Чифтейна, равного 2,9 лактации, показатели пожизненной молочной продук-

тивности у коров данной группы выше по сравнению с 1-й и 3-й группами оцениваемых животных. Например, удой выше на 2322,1 кг (9,4%), чем в 1-й группе коров, и на 1084,0 кг (4,4%), чем в 3-й ($P < 0,05$). Массовая доля жира выше на 0,02% ($P < 0,05$), чем в 1-й и 3-й группах коров. Показатель массовой доли белка в молоке в группе коров линии Монтвик Чифтейна превышает данный показатель в 1-й и 3-й группах соответственно на 0,02 и 0,03% ($P < 0,01$). Количество молочного жира и белка, полученного за период жизни коров 2-й группы, выше по сравнению с 1-й и 3-й группами соответственно по жиру – на 96,4 (9,7%) и 43,8 кг (4,4%) ($P < 0,05$); по белку – на 76,6 (9,8%) и 37,5 кг (4,8%) ($P < 0,05$).

В табл. 2 отражены показатели молочной продуктивности коров в зависимости от продуктивности их матерей за максимальную лактацию. При анализе данных установлено, что высокий удой матерей коров 3-й группы (более 10000 кг молока за наивысшую лактацию) позволил потомкам занять лидирующие позиции по показателям молочной про-

Таблица 2

Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от продуктивности матерей за максимальную лактацию ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Parameters of milk productivity of cows in relation to heifers productivity for the maximum lactation ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа, продуктивность матерей за наивысшую лактацию		
	1-я, менее 7000 кг (n=119)	2-я, 7000–10000 кг (n=1079)	3-я, более 10000 кг (n=685)
<i>Период первой лактации</i>			
Удой за первые 100 дней лактации, кг	2882,2 ± 38,1	2960,9 ± 14,5	3105,6 ± 17,7***
Удой за 305 дней, кг	7791,6 ± 122,6	8199,6 ± 43,9	8781,1 ± 53,6***
МДЖ за 305 дней лактации, %	4,02 ± 0,02*	4,01 ± 0,01	3,97 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,14 ± 0,01	3,13 ± 0,001	3,14 ± 0,00
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	312,5 ± 4,7	328,6 ± 1,8	348,1 ± 2,2***
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	244,8 ± 3,9	256,8 ± 1,4	275,7 ± 1,7***
Коэффициент молочности, кг	1372,5 ± 23,3	1140,9 ± 8,0	1531,9 ± 10,1***
<i>Период максимальной лактации</i>			
Номер максимальной лактации	1,9 ± 0,08	1,8 ± 0,03	1,6 ± 0,03
Удой за 305 дней, кг	8951,9 ± 173,7	9308,0 ± 54,9	9713,8 ± 67,1***
МДЖ за 305 дней лактации, %	4,06 ± 0,02***	4,05 ± 0,01	3,98 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,14 ± 0,01	3,14 ± 0,01	3,16 ± 0,001
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	362,0 ± 6,8	376,2 ± 2,2	386,5 ± 2,7***
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	281,6 ± 5,7	292,7 ± 1,8	306,8 ± 2,2***
<i>Период жизни</i>			
Удой, кг	23477,8 ± 1166,9	23257,9 ± 375,5	22933,6 ± 461,5
МДЖ, %	4,05 ± 0,02***	4,02 ± 0,01	3,96 ± 0,01
МДБ, %	3,12 ± 0,03	3,13 ± 0,01	3,14 ± 0,01
Молочный жир, кг	946,1 ± 46,0	933,8 ± 15,0	911,6 ± 18,5
Молочный белок, кг	734,0 ± 36,9	728,7 ± 11,9	722,2 ± 16,4

дуктивности в период первой лактации ($P < 0,001$). Так, удой за первые 100 дней лактации у животных 3-й группы выше по сравнению с 1-й и 2-й группами соответственно на 223,4 (7,2%) и 1447 кг (4,7%), за 305 дней лактации – на 989,5 (11,3%) и 581,5 кг (6,6%).

При этом массовая доля жира в молоке коров 1-й группы (продуктивность матерей менее 7000 кг молока) выше на 0,01 и 0,05% по сравнению со 2-й и 3-й группами животных ($P < 0,05$).

Количество молочного жира и белка, полученных за период первой лактации от животных 3-й группы, выше, чем у коров 1-й и 2-й групп, соответственно: по жиру – на 35,6 (10,2%) и 19,5 кг (5,6%), по белку – на 30,9 (11,2%) и 18,9 кг (6,9%) ($P < 0,001$).

Коэффициент молочности у потомков высокопродуктивных коров выше по сравнению с оцениваемыми животными 1-й и 2-й групп соответственно на 159,4 (10,4%) и 391,0 кг (25,5%) ($P < 0,001$).

Животные, матери которых отличались высоким удоєм за период наивысшей лактации, максимума своей продуктивности достигли уже в возрасте 1,6 лактации, что на 0,3 и 0,2 лактации раньше, чем животные 1-й и 2-й групп. По количеству молока, полученного за 305 дней максимальной лактации, лидировали коровы 3-й группы. В данном случае показатель выше по сравнению с 1-й и 2-й группами на 761,9 (7,8%) и 405,8 кг (4,2%) ($P < 0,001$). Количество молочного жира и белка у животных 3-й группы выше соответственно на 24,5 (6,3%) и 25,2 кг (8,2%), чем у коров 1-й группы ($P < 0,001$); на 10,3 (2,7%) и 14,1 кг (4,6%) – чем у 2-й.

Продолжительность жизни коров – потомков низкопродуктивных матерей (менее 7000 кг молока за наивысшую лактацию) длиннее, а следовательно, от них получено за весь период производственного использования больше молока, чем от коров 2-й группы, на 219,9 кг (0,9%), чем от коров 3-й группы – на 544,2 кг (2,3%). Массовая доля жира в молоке коров 1-й группы при этом также выше по сравнению с молоком коров 2-й и 3-й групп соответственно на 0,03 и 0,09% ($P < 0,001$).

При оценке показателей молочной продуктивности коров оцениваемого стада установлено, что животные, которых впервые плодотворно осеменили в возрасте 12–14 месяцев, отличались от коров, осемененных в более поздние сроки, большими значениями показателей за различные периоды производственного использования (табл. 3). Например, по удою за период первой лактации разница составила 142,2 кг (4,6%) ($P < 0,001$) за первые 100 дней лактации, 562,7 кг (6,5%) ($P < 0,001$) – за 305 дней. Количество молочного жира и белка в молоке коров 1-й группы (за первую лактацию) выше по сравнению с данными показателями 2-й группы соответственно на 19,3 (5,6%) и 17,3 кг (6,4%) ($P < 0,001$). Коэффициент молочности в период первой лактации выше у коров 1-й группы на 100,3 кг (6,5%).

Своей максимальной продуктивности животные, осемененные в более раннем возрасте, достигли в возрасте 1,6 лактации. У коров с более поздним плодотворным осеменением максимальная продуктивность проявилась позднее – в возрасте 1,9 лактации. В этот период производственного использования лидировали также коровы 1-й группы.

Удой за 305 дней лактации в данном случае превышал показатель 2-й группы на 251,3 кг (2,6%) ($P < 0,01$). Массовые доли жира и белка в молоке имели практически одинаковые значения и существенно не отличались.

Поскольку животные дойного стада, впервые плодотворно осемененные в возрасте от 15 до 18 месяцев, отличались более продолжительным периодом производственного использования, то они имели показатели пожизненной молочной продуктивности выше по сравнению с 1-й группой коров ($P < 0,001$). По удою эта разница составила 2294,5 кг (9,5%), по массовой доле жира в молоке – 0,04%, по количеству полученного молочного жира – 99,3 кг (10,2%), молочного белка – 69,2 кг (9,1%).

Таким образом, уровень молочной продуктивности крупного рогатого скота за различные периоды хозяйственного использования животных при использовании доильных залов отличается в зависимости от

Таблица 3

Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Parameters of milk productivity of cows in relation to the age of first successful insemination ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа, возраст первого продуктивного осеменения	
	1-я, 12–14 месяцев (n=910)	2-я, 15–18 месяцев (n=962)
<i>Период первой лактации</i>		
Удой за первые 100 дней лактации, кг	3082,9 ± 16,1***	2940,7 ± 14,4
Удой за 305 дней, кг	8679,0 ± 47,3***	8116,3 ± 45,7
МДЖ за 305 дней лактации, %	3,98 ± 0,01	4,01 ± 0,01**
МДБ за 305 дней лактации, %	3,13 ± 0,001	3,14 ± 0,001
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	344,8 ± 1,9***	325,5 ± 1,9
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	271,9 ± 1,5***	254,6 ± 1,5
Коэффициент молочности, кг	1522,1 ± 8,7	1421,8 ± 8,5
<i>Период максимальной лактации</i>		
Номер максимальной лактации	1,6 ± 0,03	1,9 ± 0,03
Удой за 305 дней, кг	9564,9 ± 58,2**	9313,6 ± 59,3
МДЖ за 305 дней лактации, %	4,00 ± 0,01	4,05 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,16 ± 0,001	3,14 ± 0,01
Молочный жир за 305 дней лактации, кг	382,2 ± 2,3	376,3 ± 2,4
Молочный белок за 305 дней лактации, кг	302,1 ± 1,9	292,6 ± 1,9
<i>Период жизни</i>		
Удой, кг	21958,8 ± 370,9	24253,3 ± 420,9***
МДЖ, %	3,98 ± 0,01	4,02 ± 0,01***
МДБ, %	3,14 ± 0,01	3,12 ± 0,01
Молочный жир, кг	874,7 ± 14,8	974,0 ± 16,9***
Молочный белок, кг	690,6 ± 11,7	759,8 ± 13,4***

происхождения коров и условий воспроизводства стада.

ВЫВОДЫ

1. Более длительный срок использования у коров линии Монтвик Чифтейна (2,90 лактации), у потомков низкопродуктивных коров (2,97 лактации) и у животных, впервые плодотворно осемененных в возрасте 15–18 месяцев (2,95 лактации).

2. Показатели пожизненной молочной продуктивности у коров линии Монтвик Чифтейна выше по сравнению с животными линий Вис Айдиала и Рефлекшн Соверинга. Так, удой выше соответственно на 2322,1 (9,4%) и 1084,0 кг (4,4%) ($P < 0,05$), массовая доля жира – на 0,02% ($P < 0,05$), белка – на 0,02 и 0,03% ($P < 0,01$). Количество молочного жира и белка, полученного за период жизни коров линии Монтвик Чифтейна, выше по срав-

нению с 1-й и 3-й группами соответственно по жиру – на 96,4 (9,7%) и 43,8 кг (4,4%) ($P < 0,05$); по белку – на 76,6 (9,8%) и 37,5 кг (4,8%) ($P < 0,05$).

3. Высокий удой матерей коров 3-й группы (более 10000 кг молока за наивысшую лактацию) позволил потомкам занять лидирующие позиции в период первой и максимальной лактаций. Удой за первые 100 дней лактации у животных 3-й группы выше по сравнению с 1-й и 2-й группами соответственно на 223,4 (7,2%) и 1447 кг (4,7%), за 305 дней лактации – на 989,5 (11,3%) и 581,5 кг (6,6%). Коэффициент молочности у потомков высокопродуктивных коров выше по сравнению с оцениваемыми животными 1-й и 2-й групп соответственно на 159,4 (10,4%) и 391,0 кг (25,5%) ($P < 0,001$). От коров – потомков низкопродуктивных матерей (менее 7000 кг молока за наивысшую лактацию) в связи с более продолжительным периодом жизни получено за весь период производ-

ственного использования больше молока, чем от коров 2-й и 3-й групп, соответственно на 219,9 (0,9%) и 544,2 кг (2,3%).

4. Животные, которых впервые плодотворно осеменили в возрасте 12–14 месяцев, отличались от коров, осемененных в более поздние сроки, большими значениями показателей удоя за 305 дней первой лактации – на 562,7 кг (6,5%) ($P < 0,001$), количества молочного жира и белка в молоке коров – на 19,3

(5,6%) и 17,3 кг (6,4%) ($P < 0,001$) соответственно. Коровы, плодотворно осемененные впервые в возрасте 15–18 месяцев, имели более высокие показатели пожизненной молочной продуктивности ($P < 0,001$). По удою эта разница составила 2294,5 кг (9,5%), по массовой доле жира в молоке – 0,04%, по количеству полученного молочного жира – 99,3 кг (10,2%), молочного белка – 69,2 кг (9,1%).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Григорьев Д. А., Король К. В. Технология машинного доения коров на основе конвергентных принципов управления автоматизированными процессами: монография. – Гродно: ГГАУ, 2017. – 2016 с.
2. Лоретц О. Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие // Аграр. вестн. Урала. – 2014. – № 9. – С. 34–37.
3. Лоретц О. Г., Симйонка Г. Ю., Лиходеевская О. Е. Управление затратами при производстве молока в хозяйстве // Аграр. вестн. Урала. – 2015. – № 2 (132). – С. 88–90.
4. Genetic formation factors of dairy efficiency and quality of cattle milk / I. M. Donnik, O. G. Lorets, I. A. Shkuratova [et al.] // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2017. Vol. 4, N 11. – P. 4163–4169.
5. Рузманова О., Резяпкина Л. Технология повышения надоев // Животноводство России. – 2015. – № 5. – С. 68–70.
6. Чеченихина О. С., Степанова Ю. А., Андрюкова Н. А. Молочная продуктивность и свойства вымени коров черно-пестрой и симментальской пород при использовании роботизированной системы доения // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 1 (25). – С. 70–76.
7. Гридин В. Ф. Взаимосвязь молочной продуктивности первотелок различной селекции с промерами тела // Аграр. вестн. Урала. – 2015. – № 1. – С. 41–43.
8. Донник И. М., Лоретц О. Г. Влияние технологии доения на молочную продуктивность и качество молока коров // Аграр. вестн. Урала. – 2014. – № 12. – С. 13–16.
9. Усманова Е. Н., Бузмакова Е. Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. – 2012. – № 10. – С. 17–18.
10. Барашкин М. И. Продуктивное долголетие крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Аграр. вестн. Урала. – 2015. – № 1. – С. 33–37.
11. Влияние возраста первого осеменения тёлочек на воспроизводительные качества коров / А. Ю. Мартынова, О. В. Горелик, О. П. Неверова [и др.] // Изв. Оренбур. гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 5 (67). – С. 146–148.

REFERENCES

1. Grigor'ev D. A., Korol' K. V. *Tekhnologiya mashinnogo doeniya korov na osnove konvergentnykh principov upravleniya avtomatizirovannymi processami* (Technology of mechanical engineering for maintenance of quality of independent processes of management by the automated technologies), Grodno, GGAU, 2017, 2016 p.
2. Lorets O. G. *Agrar. vestn. Urala*, 2014, No. 9, pp. 34–37. (In Russ.)
3. Lorets O. G., Simjonka G. YU., *Agrar. vestn. Urala*, 2015, No. 2 (132), pp. 88–90. (In Russ.)

4. Donnik I. M., Loretts O. G., Shkuratova I. A. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2017, No. 11 (4), pp. 4163–4169.
5. Ruzmanova O., Rezyapkina L. *ZHivotnovodstvo Rossii*, 2015, No. 5, pp. 68–70. (In Russ.)
6. Chechenihina O. S., Stepanova YU. A., Andryukova N. A. *Molochnohozyajstvennyj vestnik*, 2017, No. 1 (25), pp. 70–76. (In Russ.)
7. Gridin V. F. *Agrar: vestn. Urala*, 2015, No. 1, pp. 41–43. (In Russ.)
8. Donnik I. M., Loretc O. G. *Agrar: vestn. Urala*, 2014, No. 12, pp. 13–16. (In Russ.)
9. Usmanova E. N., Buzmakova E. D. *Zootekhniya*, 2012, No. 10, pp. 17–18. (In Russ.)
10. Barashkin M. I. *Agrar: vestn. Urala*, 2015, No. 1, pp. 33–37. (In Russ.)
11. Martynova A. YU., Gorelik O. V., Neverova O. P. *Izv. Orenbur. gos. agrar. un.*, 2017, No. 5 (67), pp. 146–148. (In Russ.)